

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59-165691

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 M 5/26  
B 41 J 31/00

識別記号

庁内整理番号  
6906-2H  
7513-2C

⑬ 公開 昭和59年(1984)9月18日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

⑭ 熱転写インクシート

⑯ 発明者 中沢明

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑰ 特 願 昭58-39388

⑱ 出 願 昭58(1983)3月10日

⑯ 発明者 浦野収司

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑱ 発明者 上田裕男

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑰ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

⑱ 発明者 内山興治

川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

⑲ 代理人 弁理士 松岡宏四郎

TITLE: Heat transfer ink sheet used repeatedly - comprises ink layer contg. dye, low m.pt. material and solid fine particles coated with vinyl acetate

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

FUJITSU LTD

CODE

FUIT

PRIORITY-DATA: 1983JP-0039388 (March 10, 1983)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

JP 59165691 A

September 18, 1984

003

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

JP59165691A

March 10, 1983

1983JP-0039388

INT-CL (IPC): B41J 31/00; B41M 5/26

ABSTRACTED-PUB-NO: JP59165691A

BASIC-ABSTRACT:

Heat-transfer ink sheet comprises (A) a base-material and (B) an ink layer contg., (b1) dye, (b2) a low-m.pt. material and (b3) solid fine powder. Powder (b3) is coated with vinyl acetate resin.

ADVANTAGE - The sheet provides uniform transfer density and has a good fixing properties. Since the coated powder has a good dispersing properties in a coating for (B), kneading time can be reduced and smoothness of the ink layer is improved.

In an example the heat-transfer ink sheet comprised a base material (1) of 10 micron thick, made of PET an intermediate layer (2) of ca. 10 micron polyamide resin and ink layer (3). The ink layer was prepared by dispersing 0.8 pts. wt. of carbon black (3a) whose surface was coated with EVA copolymer, 1 pt. wt. of black dye (3b) and 2 pts. wt. of a low-m.pt. binder (3c) in 25 pts. wt. acetone by a ball mill for 24 hrs. The coating was applied on layer (2) and was made free from the acetone by heating to obtain layer (3) 22 microns thick. The transfer ink sheet provided printings of a high and uniform density on repeated transferring.

## ⑫ 公開特許公報 (A)

昭59—165691

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 41 M 5/26  
B 41 J 31/00

識別記号

庁内整理番号  
6906—2H  
7513—2C

⑭ 公開 昭和59年(1984)9月18日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 3 頁)

## ⑮ 熱転写インクシート

⑯ 特 願 昭58—39388

⑰ 出 願 昭58(1983)3月10日

⑱ 発 明 者 上田裕男  
川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内  
⑲ 発 明 者 内山興治  
川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

⑳ 発 明 者 中沢明

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

㉑ 発 明 者 浦野収司

川崎市中原区上小田中1015番地  
富士通株式会社内

㉒ 出 願 人 富士通株式会社

川崎市中原区上小田中1015番地

㉓ 代 理 人 弁理士 松岡宏四郎

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

熱転写インクシート

## 2. 特許請求の範囲

基材上に染料と低融点材と固体微粉末を有するインク層を形成して成る繰り返し使用可能な熱転写記録用のインクシートであって、上記固体微粉末として、粉末表面に酢酸ビニール系樹脂を成分とする材料により表面被覆したものをを用いて上記インク層を形成することを特徴とする熱転写インクシート。

## 3. 発明の詳細な説明

(分 野)

本発明は繰り返し使用可能な熱転写インクシートに係り、特にインクシートを印字素子によって加熱することにより媒体にインクを転写する工程において繰り返し使用しても、インクのしみ出しによる転写能力を劣化させないための熱転写インクシートの構成に関する。

(従来技術と背景)

従来いわゆるサーマルプリントと云われて来た印字方法は電気信号により発熱可能な発熱体(サーマルヘッド)と加熱により発色する特殊用紙(感熱紙)の組合せに依っていた。しかしこの従来構成は運用時の用紙のコストが高いこと、保存性が良くないこと、カラー化等の発展性のないこと等により、発熱体は使用するが熱転写インクシート(あるいはリボン)の反復使用可能なものを媒介として普通紙に転写する印字方法が検討されている。

本発明の対象はこうした熱転写印字方法に使用するインクシートである。

こうした印字方法に使用される従来の繰り返し使用可能なインクシートにおいては、繰り返し機能を果たせるためにインク層に微粉末を添加することが最も有力な手段として用いられている。

そして、この微粉末としては、有機・無機顔料、金属、金属酸化物などのあらゆる粉末が適用でき、繰り返し転写が可能であった。しかしながら、これら全ての繰り返し転写は、程度の差こそあれ粉

末を含めたインク層そのものが段階的に費消されるという、いわゆるハガレ転写であった。このために、転写後のインク層表面には、パターン部に対応した凹凸が形成され、繰り返し転写をしていくうちに、記録紙とインク層表面の接触が不均一となり、印字品質の低下を招く。また、記録紙に転写されたインクは、紙に浸透するかそのまま固化するかのいずれかであるが、粉末は紙表面に残らざるを得ず、このことが定着性を悪くしていた。

これは、微粉末により形成された石垣に相当する構造の強度が十分でないことによるものと考えられる。なを、上述したような粉末の中でも、カーボンブラックは凝集力が強く比較的良好な繰り返し性を示すが、この場合と言えども繰り返し使用しているとしばしば部分的なハガレ転写を起こした。

#### (目的と特徴)

本発明はこうした背景にかんがみ成され、目的とするところは反復使用特性を向上させた熱転写インクシートを提供することであり、本発明の特

徴は上記目的を達成するため基材上に染料と低融点材と固体微粉末を有するインク層を形成して成る繰り返し使用可能な熱転写記録用のインクシートにおいて、上記固体微粉末として、粉末表面にビニール系樹脂を成分とする材料により表面被覆したものをを用いて上記インク層を形成することである。

#### (実施例)

図は本発明の一実施例の説明図でインクシートの構成を説明するものである。図に示す様、該インクシートは、ポリエチレン、テフロン等プラスチックシートで構成された強度基材1(この例では厚さ10 $\mu$ m)上に中間層2として約10 $\mu$ mのポリアミド樹脂を塗布した上にインク層3として以下に示す様な該インク層を形成するプロセスにより形成したものである。すなわち該インク層3の組成物として、

3a: 0.8重量部のエチレン-酢酸ビニールの共重合物によって表面を被覆されたカーボンブラック

3

- 3b: 1重量部の黒色染料(例えば日本化薬製の商品名 Kayaset Black K-R)  
3c: 2重量部の低融点結合材(例えば脂肪酸アミド)

以上を溶剤としてのアセトン25重量部とともに、ボールミルにより24時間混練し分散させた後、上記中間層2上に塗布し加温して、上記アセトンは蒸散させて膜厚22 $\mu$ mのインク層を形成した。

そして、こうして製作したインクシートを評価するため手持ちのサーマルファクシミリ装置を使用して、印字ヘッドの各ドットに対し0.4wで4msの印字加熱時間、結果としては、印加エネルギー密度40mj/cm<sup>2</sup>の条件で印字用紙に対する転写記録を行った。

なを、対照群として前述の組成中ポリエチレン-酢酸ビニール共重合体によって表面を被覆したカーボンブラックの替りになにも処理していないカーボンブラックを用いたものを作成して該2者間の性能のちがいを比較した。

上記サーマルファクシミリ装置の上記条件下で

4

両インクシートを用いてインクシートの同一個所を用いて記録紙は次々と新しい場所に改行させながら繰りかえし印字を行った結果、両者とも高濃度の印字が得られ、10回目の印字でも充分判読可能な鮮明な印字であったが、印字パターンを変えながら印字させてゆくうち対照群の方に転写濃度むらが目立って来る。

また、対照群の方のインク層は顕微鏡で見ると表面に凹みが出来ており、記録紙上の転写像を手でこすると転写像にひきずり汚れが発生し、手にも汚れが付くことと、繰り返し印字中その直前までの転写濃度は充分であるにもかかわらずインク層がブロック状あるいはリーフ状に1ドット分よりはかなり大きなかたまりではがれることが偶発的であるが発生することもあった。

これは、明らかにカーボンブラックそのものも印字中に転写し消耗していることを示すものと思われる。

一方実施例の方の印字例は手でこすっても手の汚れも、転写像のひきずり汚れも発生せず、イン

5

6

クシート面を見ても固体微粉末が消耗したと思われ  
る凹みはなかった。<sup>また</sup>パターンを変えて見ても転  
写濃度むらは目立たなかった。

(考察と補足)

こうした結果を考察すると固体微粉末は例えて  
云えば「石垣」の様なインク層中の構造材であり  
その間に染料と低融点材を含有するとともにこれ  
らによって結合されているのだが、加熱により染  
料と低融点材が熔融すると結合するものがなくな  
り脱落するものであり、脱落により表面に凹凸が  
出来ると記録紙との密着に差が出て転写むらが生  
ずるものと考えられ、本発明の方は固体微粉末自  
体でも相互結合力を付加出来る様に、あらかじめ  
酢酸ビニール系の樹脂で表面コートしたものを  
用い、アセトンを溶剤としてインク層を形成する工  
程の中で、上記表面の酢酸ビニール系の樹脂同志  
で接合が生じ「石垣」を「スポンジ」に変えるこ  
とにより染料と低融点材が熔融しても脱落が生じ  
なくなるものと考えられる。

なを、実施例の固体微粉末はカーボンブラック

で説明したが、もともとが一種の構造材であるか  
ら他のインク成分と相溶しない材料で熱転写温度  
下で固体であり機械的強度を有する材料ならば、  
有機物、無機物を問わず利用出来、表面コートす  
ることも可能であることは云うまでもない。

(効果)

以上説明した様に本発明によれば、インクのみ  
がしみ出して転写するので、繰り返し使用しても  
転写濃度むらの生じにくい、かつ転写記録面の定  
着性の良いすぐれた熱転写インクシートが得られ  
る。

なを、表面コートされた粉末はアセトンを溶剤  
として混練する前記塗布する前のインク塗液の製  
造工程において少くともカーボンブラック単体よ  
り分散性が良く、混練時間を短く出来るか塗布し  
たインク層の平滑性を向上させることが出来るこ  
とも特徴である。

4. 図面の簡単な説明

図は本発明の一実施例の説明図

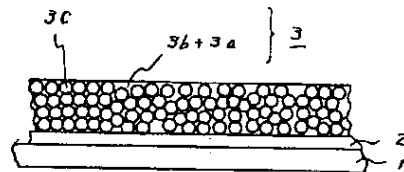
図中1は基材、2は中間層、3はインク層

7

8

3 a は染料、3 b は低融点材、3 c は表面をコー  
トされた固体微粉末

代理人 弁理士 松 岡 宏 四 郎



9